PM 502

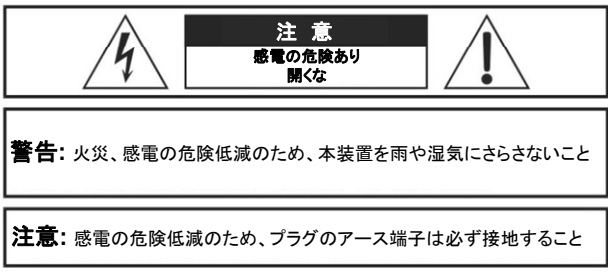
ユーザーマニュアル

DYNACORD
GERMAN ENGINEERING EXCELLENCE

目 次

1 安全に関する情報 4
2 はじめに 7
2.1 パッケージ内容と保証 7
3 システム概要 8
4 設置 9
5 接続 10
5.1 電源入力 10
5.2 オーディオ入力 10
5.2.1 モノラル入力 (MIC/LINE) 10
5.2.2 ステレオ入力 11
5.3 オーディオ出力 12
5.3.1 スピーカー接続 12
5.3.2 ラインレベル/USB 14
5.3.3 ヘッドホン 15
5.4 その他の接続 15
5.4.1 USB データストレージ 15
5.4.2 FX スイッチ 15
6. 設定 16
6.1 ファンタム電源 16
6.2 100 V Direct Drive 16
6.3 アンプルーティング 16
6.4 スピーカープロセッシング (LPN) 17
6.5 AUX モード 18
6.6 ロック 19
6.7 マイクロホンプロセッシング (TALK OVER) 19
7 操作 21
7.1 モノラル入力 21
7.2 ステレオ入力 23
7.3 FX 25
7.4 AUX 26
7.5 MASTER 26
7.6 マイクロホンプロセッシング 27
7.7 イコライザー 28
7.8 ディスプレイ 28
7.8.1 メニュー 29
7.9 インジケーター 34
7.10 ヘッドホン音量 35
8. 技術データ 36
8.1 寸法 40
8.2 回路図 41
9 付録 42
9.1 システム例 42
9.2 ピンアサイン 45

1 安全に関する情報



危険!

三角形内に稲妻の記号は、装置内に高電圧や、絶縁されていない配線・接点があり、接触による致命的な感電の危険性があることを注意喚起しています。

警告!

三角形内に感嘆符の記号は、本装置に関する重要な操作やサービスの指示であることを示しています。

1. 安全に関する情報をお読みください。
2. 安全に関する情報は、安全な場所に保管してください。
3. すべての警告に注意してください。
4. すべての指示を順守してください。
5. 水の近くで本装置を操作しないでください。
6. 本装置は乾いた布以外で清掃しないでください。
7. 換気スロットを遮断しないでください。本装置を設置する際は、必ずメーカーの指示を参照してください。
8. 本装置は、ヒーター、オーブンなど熱源の近くに設置しないでください。
9. 注: 本装置を使用する場合は、必ずアース端子付きのコンセントに接続してください。付属の電源ケーブルの安全用アース端子機能を無効にしないでください。付属のケーブルのプラグがコンセントに合わない場合は、電気技術者に問い合わせてください。
10. 電源ケーブルが踏まれないように注意してください。とくに、装置のコネクターやプラグの近くで電源ケーブルが絡まないよう注意してください。
11. メーカー承認済みのアクセサリー、拡張製品のみを使用してください。
12. 本装置を避難システムの一部として使用する場合を除き、落雷の危険がある場合や本装置を長期間使用しない場合は、本装置の電源プラグを抜いてください。
13. すべてのサービス作業、修理は、訓練を受けたカスタマーサービス技術者が行うようにしてください。電源ケーブルやプラグが損傷した場合、装置内に液体や異物が侵入した場合、本装置を雨中で使用した場合や濡らした場合、本装置が落下した場合、本装置が正しく機能しなくなった場合は、直ちにサービス作業を行う必要があります。
14. 装置内に水滴や噴霧が侵入しないよう注意してください。花瓶や器など、液体の入った物体を本装置の上に置かないでください。

15. 本装置への通電を完全に止める必要がある場合は、プラグをコンセントから抜いてください。
16. 本装置は、プラグに自由に手が届く場所に設置してください。
17. 火の付いたロウソクなど、裸火を本装置の上に置かないでください。
18. 本装置は安全等級Iの装置であり、アース端子付きのコンセントに接続する必要があります。

注意!

本装置をカート、スタンド、ブラケット、テーブルと組み合わせて使用する場合は、メーカーが承認した物のみを使用してください。本装置をカートを使用して移動する場合は、輸送する機材やカート自体が転倒したり、怪我や器物損傷の原因にならないよう注意してください。

重要なサービス情報

注意!

このサービス情報は、資格を持つサービス要員のみが使用します。感電の危険を避けるため、資格がない場合は、取扱説明書に記載されていないメンテナンス作業を行わないでください。すべてのサービス作業、修理は、訓練を受けたカスタマーサービス技術者が行うようにしてください。

1. 本装置の修理作業は、EN 60065 (VDE 0860) に定められている安全基準に則って行ってください。
2. 本装置を開いた状態で主電源に接続して動作させる場合は、必ず絶縁変圧器を使用してください。
3. アップグレード、主電源の切り替え、その他の変更を行う前に、本装置への通電を停止してください。
4. 人間が接触する可能性のある金属部分 (金属ハウジングなど) と通電部分の間、主電極間は、必ず3 mm以上離してください。
5. 通電部分と主電源に接続されていない回路部分 (セカンダリ) は、必ず6 mm以上離してください。
6. 回路図に安全記号で示されている特殊部品 (注) は、必ず元と同じパーツと交換してください。
7. 回路を許可なく変更することは禁じられています。
8. 関連業界団体による、修理場所における保護対策は必ず順守してください。これには、作業環境の特性と構造も含まれます。
9. MOS部品を取り扱う際は、ガイドラインを順守してください。

危険!

安全に注意すべき部品 (元と同じパーツと交換すること)

注意!

ライン電流高周波の問題により、接続前に地元の電力会社に問い合わせることをお勧めします。

古くなった電気・電子機器

使用できなくなった電気・電子機器は、分別収集の上、(WEEE指令に従って) 環境に適合したリサイクルを行う必要があります。

古くなった電気・電子装置を廃棄する場合は、当該国の返却・収集システムを利用してください。

2 はじめに

PM 502は、簡単に設定して、すぐに使い始めることができます。以降のページの手順に従って設定を行ってください。

注意!

PM 502をコンセントに接続する前に、本マニュアルのすべての指示と、4ページの安全に関する情報をお読みください。

2.1 パッケージ内容と保証

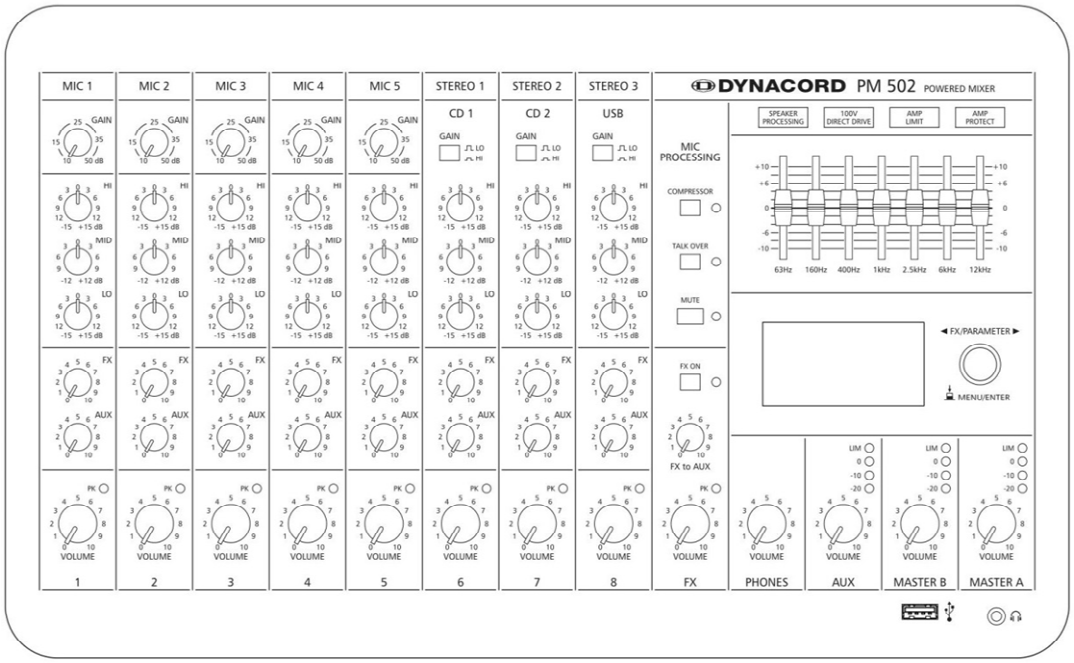
数量	内容
1	PM 502 本体
1	電源コード
1	ユーザーマニュアル

保証

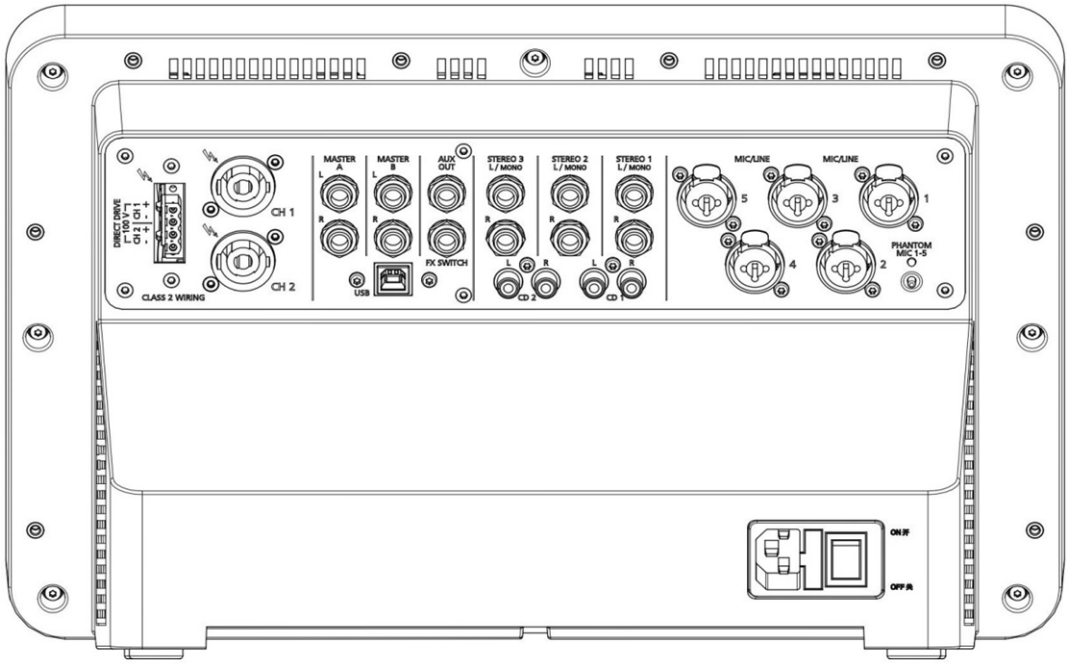
保証については、http://www.boschsecurity-jp.net/Pro_Audio/ の製品保証規定ページをご覧ください。

3 システム概要

正面図



背面図



4 設置

PM 502をご使用になる際は、エアフローを考慮いただくとともに、平面に設置してください。本装置は、パワーアンプを過熱から保護するための電子制御されたファンを備え、空気は右から左に流れます。上部と側面の換気スロットを塞がないでください。換気が十分でない場合、PM 502は自動的に出力を下げるか、過熱を避けるため保護モードに入ります。保護モードになると、損傷を避けるため通常動作は一時的に停止し、十分に冷却されると通常動作を再開します。周辺温度が動作温度範囲内になるよう、適切な冷却を行い、直射日光を避けてください。

注意!

保護ホイル

PM 502の使用を開始する前に、フロントパネルの保護ホイルを丁寧にはがしてください。フロントパネルのノブは**取り外さないでください**。ホイルは、ノブを外さなくても簡単にはがすことができます。

主電源に接続する前に、本装置が使用場所の電力電圧と周波数に適合しているかを、ユニット背面にあるラベルを使用して確認してください。

スピーカー出力との安全な接続のため、PM 502のバックパネルのCH 1/2は、スピコンまたはユーロブロックコネクターを使用して接続します。

RMK 502ラックマウントキットの使用

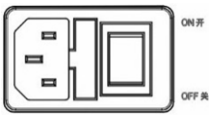
RMK 502ラックマウントキットを使用すると、PM 502を、換気スロットを塞がずに、19インチラック、デスク、テーブルに安全に配置することができます。PM 502をラックに装着する場合は、十分な換気を確保してください。ミキサーの上には2 U以上、ミキサーの下には1 U以上の空間が必要です。

注意!

付属のネジ (M4x10) 以外は使用しないでください。付属のネジより長いネジを使用すると、内部部品が損傷することがあります。

5 接続

5.1 電源入力



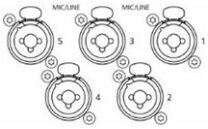
PM 502は、電源入力を通じて電力の供給を受けます。付属の電源コードのみを使用してください。名板に記載されている要件に対応しない電力ネットワークには接続しないでください。

5.2 オーディオ入力

注意!

PM 502の入力に外部音源を接続する前に、入力チャンネルのVOLUMEコントロール、あるいは、少なくともMASTERまたはAUX VOLUMEコントロールを最小位置に設定して、機器の問題や、ユーザーや観衆に不快な音声が発生するのを防止してください。

5.2.1 モノラル入力 (MIC/LINE)



電子的にバランス調整されたMIC/LINE入力1～5は、モノラルラインレベル信号ソースやマイクロホンの接続に使用します。一般に、ピンアサインが45ページの「ピンアサイン」の図と一致していれば、どのタイプのXLR型マイクロホンでも接続することができます。

バランスまたはアンバランス信号ソースは、45ページの「ピンアサイン」の図に示すモノラル、ステレオジャックを使用して接続することもできます。接続する装置にバランス出力部がある場合は、ステレオジャック付きのバランスケーブルが適しています。このタイプの接続は、外部ノイズの侵入や高周波干渉の影響を受けやすくなります。

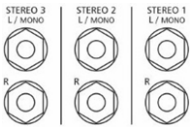
注意!

パッシブタイプのエレキギターやエレキベースはインピーダンスマッチングが取れないため、MIC/LINE入力して使用しないでください。PM 502のMIC/LINE入力は、他のメーカーのミキサーのラインレベル入力同様、電子機器の比較的低いソースインピーダンスを接続するように設計されており、機器の元のサウンド特性の再現性は高くありません。このような機器は、非常に高い入力インピーダンスを持つ特殊なトランスやプリアンプを使用して接続してください。アクティブ電子出力 (バッテリー式) を備える楽器は、問題なく接続できます。

5.2.2 ステレオ入力

ステレオ出力を備えるキーボード、ドラムマシン、アクティブ出力を備えるエレキギター、エレキベースなどの楽器、追加するミキシングコンソール、FXユニット、CDプレーヤーなど高レベル出力を備えるその他の音源を接続するための電子的に平衡化された入力です。

ジャックの使用



外部装置を入力6、7、8に接続する場合、45ページの「ピンアサイン」の図に示すモノラル、ステレオジャックを使用できます。接続する装置にバランス出力部がある場合は、ステレオジャック付きのバランスケーブルが適しています。バランスタイプは、外部ノイズや高周波の影響をより受けにくい接続になります。モノラル音源をステレオ入力チャンネルに接続する場合は、L/MONO入力を使用します。信号は内部的に両方のチャンネルに送られます。

RCAプラグの使用

RCA入力CD 1、CD 2はフォーン入力STEREO 1またはSTEREO 2と並列に接続されています。信号ソースをフォーン入力とRCA入力に同時に接続することはお勧めしません。

USBインターフェースの使用

USBインターフェースをオーディオ入力として使用する場合、ステレオ信号はSTEREO 3に送られます。その際、信号ソースをSTEREO 3入力に同時に接続することはお勧めしません。

注意!

PM 502をPCに接続した後も、システムの操作中はオーディオ音量設定を常にチェックしてください。最適なS/N比 (信号対雑音比) を得るため、PCの音量は最大に設定してください。

5.3 オーディオ出力

5.3.1 スピーカー接続

危険!

スピーカー出力コネクターの横の矢印記号は、人体や健康に害を及ぼす感電の危険性のある電圧の存在を示しています。スピーカーを接続する際には、本マニュアル中の対応する注意や指示を順守してください。

注意!

ローインピーダンススピーカーとハイインピーダンススピーカーを同時に接続しないでください。

注意!

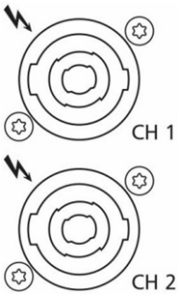
ローインピーダンスモードの最小負荷は、チャンネルあたり4 Ωです。

PM 502では、以下の接続が可能です。

- ローインピーダンススピーカー (4 Ω、8 Ωなど)
- Direct Driveモードのハイインピーダンススピーカー (詳細については、16ページの「100 V Direct Drive」を参照)

ローインピーダンスピーカーは、スピコンまたはユーロブロックコネクターを使用して接続します。ハイインピーダンススピーカーを接続する場合は、ユーロブロックコネクターのみを使用してください。詳細については、以降のセクションを参照してください。

スピコン



PM 502は、あらゆる安全規制に準拠し、電子的、機械的に安全な接続を行える、高性能なプロフェッショナル向けスピコンコネクターを搭載しています。また、直径4 × 2.5 mm^2のスピーカーケーブルを使用することができます。スピコンコネクターのピンアサインは、1+ (ホット)、1- (コールド) です。

注意!

最適なオーディオ品質を得るために、NL4FCなど、オリジナルのNeutrikコネクターの使用をお勧めします。

注意!

技術的理由から、左右のチャンネルの入力信号を合成するパッシブサブウーファーは使用できません。

ローインピーダンスモードのユーロブロックコネクター

Direct Driveモードが無効の場合、ユーロブロックコネクターCH 1/2 +/-はスピコンコネクターCH 1/2とパラレル接続されているので、代用して使用することができます。

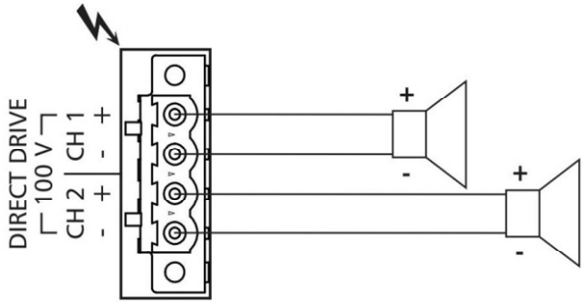


図5.1: ローインピーダンススピーカーの接続

ハイインピーダンスモードのユーロブロックコネクター

Direct Driveモードが有効な場合、CH 1の+ピン、CH 2の-ピンは、次の図のように、100 Vスピーカーラインに接続されます。

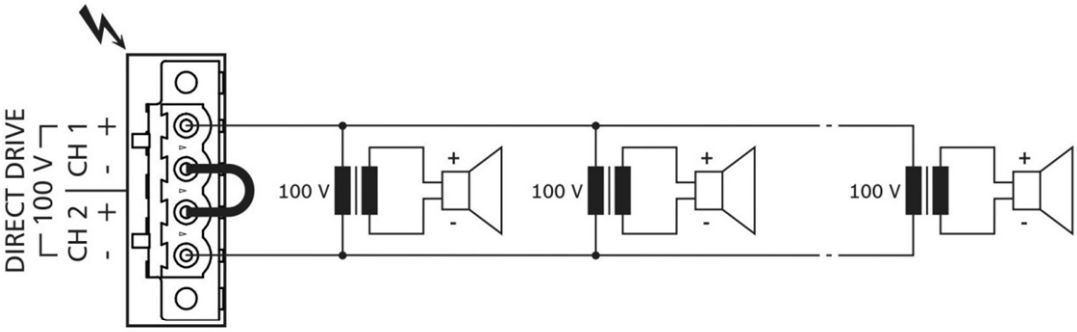


図5.2: 100 Vスピーカーラインの接続

注意!

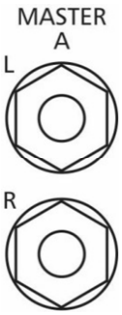
ユーロブロックコネクターのピン1-と2+は必ずブリッジしてください。

5.3.2 ラインレベル/USB

注意!

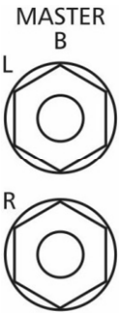
すべての出力は、長いケーブルの使用時にも外部ノイズの侵入を防止するGround Sensingテクノロジーを使用して設計されています。外部コンポーネントの接続には、できる限りバランス型のケーブルを使用してください。

MASTER A L/R



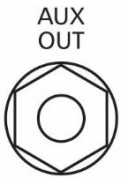
MASTER AのL/R出力信号は、MASTER AのVOLUMEつまみで調整されたラインレベルの信号を、外部アンプやDSPプロセッサーなどに送るために使用します。この出力は、ステレオ/モノラルの切り替えが可能です。詳細については、29ページの「メニュー」を参照してください。

MASTER B L/R



MASTER B、L/R出力は、L/Rマスターオーディオ信号を出力し、追加のモニタリング、サイドフィル、追加ゾーン用途で使用したり、ディレイラインやサブウーファーを接続することができます。この出力は、ステレオ/モノラル、プリ/ポストの切り替えが可能です。詳細については、29ページの「メニュー」を参照してください。

AUX OUT



この出力は、パワーアンプやアクティブステージモニタースピーカーシステムなどの接続に使用します。AUX OUTは、第3のマスター出力信号が必要な場合に、マスター信号 (プリまたはポスト) に切り替えることができます。詳細については、29ページの「メニュー」を参照してください。

USB

USBインターフェースには、L/Rマスターオーディオ信号が常に存在します。市販のUSB A/Bタイプのケーブルを利用し、Win PC/MACと接続すれば、PM 502をオーディオインターフェースとして使用することができ、レコーディングや、PM 502へ出力することもできます。

5.3.3 ヘッドホン

ヘッドホン接続用のインピーダンス32～600 Ωのステレオフォーンジャック (3.5 mm) です。フォーン出力にはマスター信号が使われます。対応するコントロールについては、35ページの「ヘッドホン音量」を参照してください。この出力は短絡から保護されています。

インピーダンスが32 Ω未満のヘッドホンやイヤーモニターシステムを接続することができますが、その場合、最大音量は低下します。

5.4 その他の接続

5.4.1 USB データストレージ

USBメモリー、または外部ハードディスクドライブ (いずれもFAT32) を接続できます。接続した外部メモリー内の音源 (MP3またはWAV) は自動的にスキャンされ、オーディオトラックが検出されると、オーディオプレーヤーダイアログが液晶ディスプレイに自動的に表示されます。

注意!

USBを使用した外部ドライブへの給電

PM 502のUSB 2.0ポートは、最大500 mAの電流をUSB周辺機器に供給します。さらに大きな電流が必要な周辺機器は、適切に機能しないおそれがあります。その場合は、外部電源アダプターを使用して機器に給電してください。

5.4.2 FX スイッチ

FX SWITCHジャックは、内部FXユニットのエフェクトモードのオン/オフを切り替えるDynacord FS 11 (DC-FS11) フットスイッチ (別売) を接続するために使用します。この機能を有効にするには、フロントパネルのFX ONスイッチ (25ページの「FX」を参照) を有効にする必要があります。

6. 設定

6.1 ファンタム電源

コンデンサーマイクロホンを接続する場合は、リアパネルのPHANTOM MIC 1-5ボタンを押す必要があります。マイクロホンは、PM 502を通じて動作電圧を取得します。ファンタム電源は、5つのMIC/LINE入力について、同時に有効/無効になります。

6.2 100 V Direct Drive

PM 502の100 V Direct Driveモードでは、外部トランスを使用せずに、ハイインピーダンスモードの100 Vスピーカーを接続することができます。その場合、出力チャンネルに接続できるラウドスピーカーの最大数はアンプの出力のみに左右されます。このモードは、アンプとスピーカーの距離が50 mを超えているか、トランスを備える多数の小型スピーカーを使用する場合に使用してください。オーディオ信号に応じて、50または70 Hzハイパスフィルターを選択できます。100 V Direct Driveモードが有効になると、LPNフィルターは自動的に無効になります。

注意!

70 Vスピーカーライン

100 V Direct Driveモードにて、70 Vスピーカーラインを動作させることもできます。その場合、MASTER Aなど、アンプルーティング用に選択したチャンネルのリミッターをメニュー内のOUTPUT SETTINGS LIMITERSダイアログで+3 dBuに設定してください。

Direct Driveを有効にする方法については、29ページの「メニュー」を参照してください。Direct Driveが有効になると、フロントパネルの100V DIRECT DRIVEインジケーターが緑に点灯します。100 Vスピーカーラインを PM 502に接続する方法については、12ページの「スピーカー接続」を参照してください。

6.3 アンプルーティング

注意!

アンプルーティングを設定する前に、AUX、MASTER音量コントロールを最小位置に設定してください。

PM 502の内蔵パワーアンプの2つの出力チャンネルCH 1/2は、それぞれ別のオーディオ信号に使用することができます。アンプルーティングを設定する方法については、29ページの「メニュー」を参照してください。使用できるアンプルーティングを次の表に示します。

ルーティング	ローインピーダンスモード		ハイインピーダンスモード (Direct Drive)
	CH 1	CH 2	CH 1＋2
MASTER A	Master A Left	Master A Right	Master A L/Rサミング
MASTER B	Master B Left	Master B Right	Master B L/Rサミング
AUX	AUX	AUX	AUX
Dual A – B	Master A L/Rサミング	Master B L/Rサミング	-
Dual A – AUX	Master A L/Rサミング	AUX	-
Dual B – AUX	Master B L/Rサミング	AUX	-

表6.1: アンプルーティング

6.4 スピーカープロセッシング (LPN)

PM 502のパワーアンプチャンネルには、Dynacordが独自に開発したローパスノッチフィルター (LPN) が組み込まれています。LPNフィルターは、接続したラウドスピーカーの周波数特性と位相応答を補正します。LPNフィルターの補正効果はイコライザーやベースブースターの代わりとして使用することはできませんが、とくに小型または中型のフルレンジスピーカーの使用時にパワフルなサウンドが得られます。

LPNフィルターを設定する方法については、29ページの「メニュー」を参照してください。使用できるLPN設定を次の表に示します。

設定	SPEAKER PROCESSING インジケーター	説明
HIGH	オン	HIGH設定では、LPNフィルターが有効になります。12、8インチ、またはそれ以下のウーファーを備えるフルレンジスピーカーなど、中小型のスピーカーの使用時の推奨設定です。
MEDIUM	オン	MEDIUM設定では、LPNフィルターが有効になります。15、18インチのウーファーを備えるフルレンジスピーカーなど、中大型のスピーカーの使用時の推奨設定です。
FLAT	オフ	FLAT設定では、LPNフィルターは無効になります。サブウーファーを2つ以上備える大型スピーカーシステムの使用時には、この設定を使用します。

表6.2: LPNフィルターの設定

6.5 AUX モード

用途に応じて、AUX OUTから出力される信号を選択することができます。AUXモードを設定する方法については、29ページの「メニュー」を参照してください。使用できるAUXモードを次の表に示します。

設定	AUX OUTの信号	説明
AUX-Bus	AUX	デフォルトのAUXモードです。AUXバスの信号が、AUX OUTから出力されます。このモードは主にモニタリングに使用します。特定の楽器やボーカルの音量をマスターミックスより大きく、または、小さくする必要がある場合など、モニタリングとマスターミックスを完全に区別する必要があるときにとくに便利です。
MAS A Pre	Pre Master A サミング	合成したMASTER A信号がAUX OUTから出力されます。この信号はMASTER Aのレベル調整よりも、前段（プリ）の音が引き出されるため、MASTER Aコントロールの設定には**影響されません**。
MAS A Post	Post Master A サミング	合成したMASTER A信号がAUX OUTから出力されます。この信号はMASTER Aのレベル調整よりも、後段（ポスト）の音が引き出されるため、MASTER Aコントールの設定に影響されます。

表6.3: AUXモード

6.6 ロック

PM 502では、メニューの特定の機能やパラメーター設定をロックすることができます。ロックまたはロック解除には、4桁のパスワードを使用します。3つの定義済みロックレベルのいずれかを使用するか、メニューのロックする部分を手動で選択します。詳細については、次の表を参照してください。

メニュー	ロックモード			
	Level 1	Level 2	Level 3	Custom
ホーム画面におけるFXの選択	-	-	-	-
EDIT FX	-	-	X	1. DEVICE SETUPメニューで、ロックモード「Custom」を選択する。 2. ロックするすべてのメニューのキーアイコンを有効にする。 3. DEVICE SETUPメニューでパスワードを入力し、2.で選択したすべてのメニューをロックする。
AUDIO PLAYER	-	-	-	
MIC PROCESSING	-	-	X	
SPEAKER PROC	-	-	X	
MASTER A EQ	-	X	X	
MASTER B EQ	-	-	X	
AUX EQ	-	-	X	
MASTER ROUTING	-	X	X	
OUTPUT SETTINGS	X	X	X	
DEVICE SETUP 1	-	X	X	
DEVICE SETUP 2	-	-	-	
INFORMATION	-	-	-	

表6.4: ロックレベル (- = 使用可能、X = ロックされ、編集ができない項目**)**

6.7 マイクロホンプロセッシング (TALK OVER)

PM 502では、MIC/LINE入力にスレッショルドレベルを超える信号が入力されると、内蔵ダッカーによって、STEREO入力の信号レベルが下げられます。MIC/LINE信号がない場合、STEREO信号は自動的にプリセットレベルに戻ります。TALK OVERを設定する方法については、29ページの「メニュー」を参照してください。

使用可能なプリセットを次の図で示します。ダッカーのパラメーターを使用して、各用途のプリセットを設定することができます。

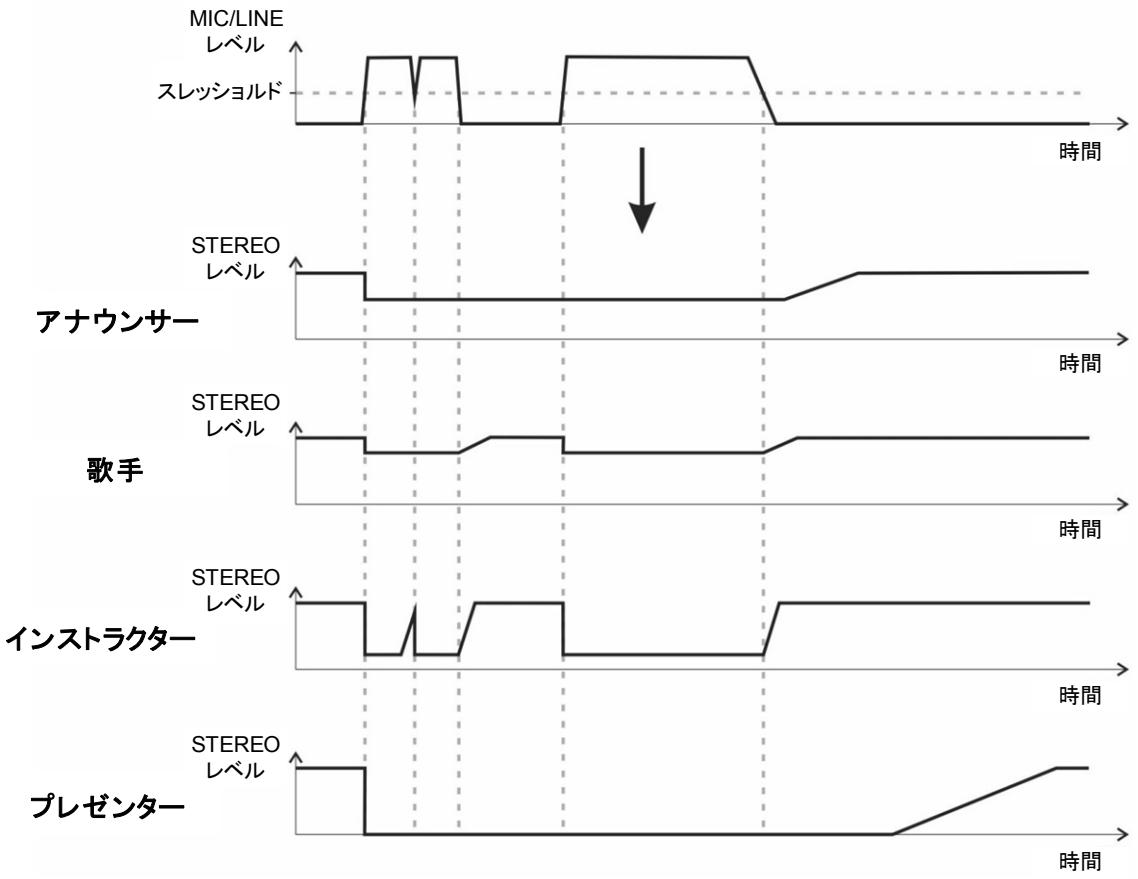
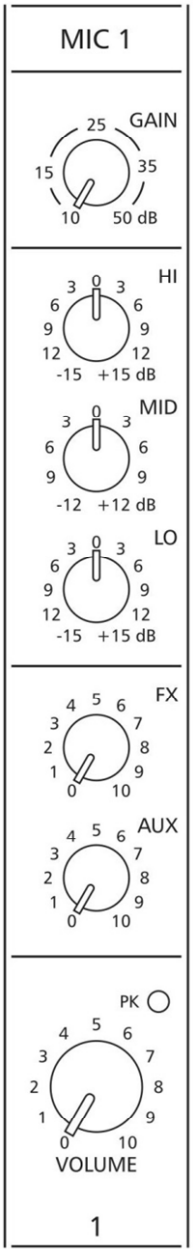


図6.1: TALK OVERプリセット (正確な縮尺ではない)

7 操作

7.1 モノラル入力



GAINコントロール

MIC/LINE入力の感度を調整するロータリーコントロールです。入力信号をミキサーの最適な内部動作レベルに調整することができます。信号の調整により、S/N比が改善され、PM 502の卓越したサウンド性能が全帯域に渡って発揮されます。次の手順にしたがってゲインを設定し、良好な信号入力レベルを得ることができます。

1. MASTER音量コントロールを反時計方向に回し、最小値に設定します。
2. GAINコントロールと対応するチャンネルのVOLUMEコントロールを、それぞれセンター位置に設定します。
3. 音源 (マイクロホン、楽器など) を希望のMIC/LIN入力に接続します。
4. 予想される最大音量で音源からの入力を開始します。マイクロホンの場合、マイクに向かって直接、できるだけ大きな声で歌うか、話します。
5. 音源の再生中、または、マイクロホンに向かって歌っている間に、GAINコントロールを使用して、最大音量時にPK LEDが点灯しないように入力レベルを調整します。この基本的なチャンネル設定では、クリッピングが発生するまでに少なくとも6 dBの余裕を持たせてください。

チャンネルのEQ設定をさらに調整する場合は、サウンド補正セクションの変更がチャンネル全体のレベルに影響するため、手順4、5を再度実行してください。

HI/MID/LOコントロール

PM 502のEQセクションでは、3つの周波数帯域で、入力オーディオ信号のさまざまな補正が可能です。EQレベルコントロールを右に回すと、対応する周波数帯域が強調、増幅され、左に回すと特定の周波数帯域の信号が低下、減衰します。サウンドの変更を開始する前に、すべてのEQコントロールをニュートラルポジション (つまみのマーカーポイントが垂直に上を向き、つまみが軽く固定される位置) に設定してください。EQコントロールは、極端な位置に設定しないでください。通常、少しの変更でサウンド全体について、最適な結果が得られます。ナチュラルな再現から開始し、その後、音楽的に訓練された耳を活用するようにしてください。MIDコントロールの適度な使用は、音響フィードバックを避ける最善策になります。この周波数帯域を極端なレベルで使用することは避けてください。この帯域のレベルを下げると、高い出力を確保し、フィードバックを低減することができます。LOコントロールを好みに合わせて調整して、バスドラムのキックの「パンチ」を強めたり、ボーカルの「ボディ」を豊かにすることができます。同様にHIコントロールを使用することにより、シンバルやボーカルの高音を強調して、より透明なサウンドを得ることができます。

FXコントロール

FXコントロールは、内蔵FXエフェクトユニットに送られるチャンネル入力のエフェクト量を設定するために使用します。この信号経路は、各入力チャンネルのVOLUMEつまみの後段よりルーティングされ、この音量設定もFXユニットに供給される信号の量に影響を与えます。FXコントロールを使用して、楽器またはボーカルのグループに簡単にエフェクトを割り当てることができます。エフェクトレベルを決定するには、まずVOLUMEつまみをセンターに設定し、そこから個別に調整します。

FXチャンネルのPK LEDを監視してください。高い信号ピークが発生したときだけインジケーターが短く点灯するように調整します。インジケーターが点灯し続ける場合は、問題のあるピークが発生するチャンネルの送信レベルを下げてください。詳細については、FXユニットの説明を参照してください。

AUXコントロール

AUXコントールは主に、モニター、または、第2の部屋、ゾーン用などに別個のミックスを確立する場合に使用します。信号は、常に各入力チャンネルのVOLUMEつまみの前段よりルーティングされます。

PKインジケーター

ピークインジケーターは、入力レベルの設定の際に重要な役割を果たします。PM 502のPK (ピーク) LEDは、接続したスピーカーシステムからディストーションが発生する前に、その危険を視覚的に通知します。ピークインジケーターは、チャンネルのVOLUMEコントロールのプリ、ポスト信号レベルをチェックし、両方の最大レベルを表示します。PK LEDが頻繁に点滅するか、点灯し続ける場合は、対応するチャンネルにクリッピングが発生しかけており、ボリュームを少し下げる必要があります。ピークLEDは、ディストーションの発生点より-6 dBのレベルでトリガーされます。

チャンネルのVOLUMEを下げるだけでは信号ピークが十分下がらない場合は、GAINコントロールを慎重に下げてください。

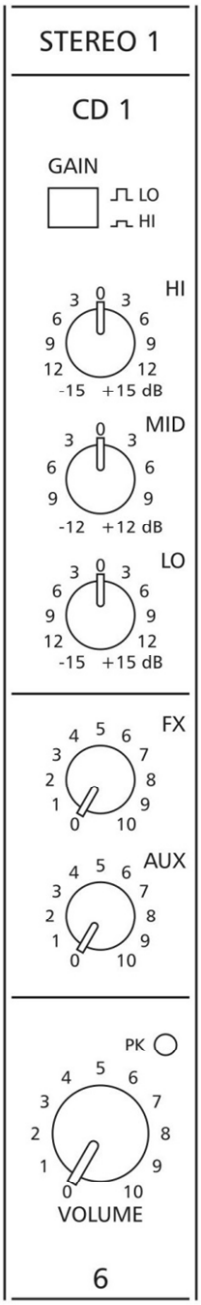
演奏の強弱、ときにはキーボードの設定の変更だけでも容易にチャンネルのクリッピングが発生し、サウンド全体が劣化することがあるため、パフォーマンス中は常にインジケーターに注意することをお勧めします。

VOLUMEコントロール

VOLUMEコントロールは、対応するチャンネルの音量を設定し、バランスのとれたミックスを実現します。最初は、このコントロールを「5」に設定します。これにより、ミックスのバランスを柔軟に調整することができます。全体の音量は、Masterコントロールを使用して調整します。VOLUME「5」の位置を基点として、このつまみを右に回すと、レベルを+15 dB上げることができますが、「8」以上に設定するのは、極めて例外的な場合のみに限ることをお勧めします。PM 502の合成バスが多数の「高レベル」入力チャンネルによって「オーバーロード」した場合、特殊なゲイン構造にも関わらず、サミングアンプによって、クリッピングが発生する場合があります。

チャンネル音量コントロールとマスター音量コントロールを同じ範囲に設定すると、最適なS/N比が得られます。

7.2 ステレオ入力



GAINスイッチ

GAINスイッチを使用して、高 (HI)、低 (LO) 入力信号増幅の切り替えを行います。デフォルトの設定は、LO (-5 dB) で、キーボード、CDプレーヤーなど、あらゆる高レベル入力ソースに適しています。ベースやギターなど、低信号レベルの楽器を接続する場合は、HIゲインを有効にします。

HI/MID/LOコントロール

PM 502のEQセクションでは、3つの周波数帯域で、入力オーディオ信号のさまざまな補正が可能です。EQレベルコントロールを右に回すと、対応する周波数帯域が強調、補正され、左に回すと特定の周波数帯域の信号が低下、減衰します。サウンドの変更を開始する前に、すべてのEQコントロールをニュートラルポジション (つまみのマーカーポイントが垂直に上を向き、つまみが軽く固定される位置) に設定してください。EQコントロールは、極端な位置に設定しないでください。通常、少しの変更でサウンド全体について、最適な結果が得られます。ナチュラルな再現から開始し、その後、音楽的に訓練された耳を活用するようにしてください。MIDコントロールの適度な使用は、音響フィードバックを避ける最善策になります。この周波数帯域を極端なレベルで使用することは避けてください。この帯域のレベルを下げると、高い出力を確保し、フィードバックを低減することができます。LOコントロールを好みに合わせて調整して、バスドラムのキックの「パンチ」を強めたり、ボーカルの「ボディ」を豊かにすることができます。同様にHIコントロールを使用することにより、シンバルやボーカルの高音を強調して、より透明なサウンドを得ることができます。

FXコントロール

FXコントロールは、内蔵FXエフェクトユニットに送られるチャンネル入力のエフェクト量を設定するために使用します。この信号経路は、各入力チャンネルのVOLUMEつまみの後段よりルーティングされ、この音量設定もFXユニットに供給される信号の量に影響を与えます。FXコントロールを使用して、楽器またはボーカルのグループに簡単にエフェクトを割り当てることができます。エフェクトレベルを決定するには、まずVOLUMEつまみをセンターに設定し、そこから個別に調整します。

FXチャンネルのPK LEDを監視してください。高い信号ピークが発生したときだけインジケーターが短く点灯するように調整します。インジケーターが点灯し続ける場合は、問題のあるピークが発生するチャンネルの送信レベルを下げてください。詳細については、FXユニットの説明を参照してください。

AUXコントロール

AUXコントールは主に、モニター、または、第2の部屋、ゾーン用などに別個のミックスを確立する場合に使用します。信号は、常にプリVOLUMEコントロールによってルーティングされます。

PKインジケーター

ピークインジケーターは、入力レベルの設定の際に重要な役割を果たします。PM 502のPK (ピーク) LEDは、接続したスピーカーシステムからディストーションが発生する前に、その危険を視覚的に確認できます。ピークインジケーターは、チャンネルのVOLUMEコントロールのプリ、ポスト信号レベルをチェックし、両方の最大レベルを表示します。PK LEDが頻繁に点滅するか、点灯し続ける場合は、対応するチャンネルにクリッピングが発生しかけており、ボリュームを少し下げる必要があります。ピークLEDは、ディストーションの発生点より-6 dBのレベルでトリガーされます。

チャンネルのVOLUMEを下げるだけでは信号ピークが十分下がらない場合は、GAINコントロールを慎重に下げてください。

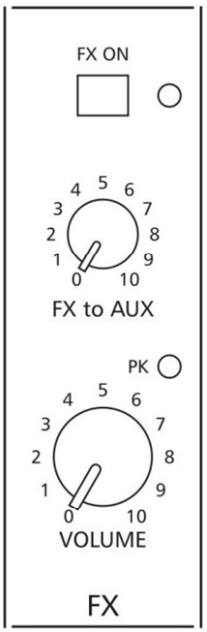
演奏の強弱、ときにはキーボードの設定の変更だけでも容易にチャンネルのクリッピングが発生し、サウンド全体が劣化することがあるため、パフォーマンス中は常にインジケーターに注意することをお勧めします。

VOLUMEコントロール

VOLUMEコントロールは、対応するチャンネルの音量を設定し、バランスのとれたミックスを実現します。最初は、このVOLUMEつまみを「5」の位置に設定します。これにより、ミックスのバランスを柔軟に調整することができます。全体の音量は、Masterコントロールを使用して調整します。VOLUME「5」の位置を基点として、VOLUMEつまみを右に回すと、レベルを+15 dB上げることができますが、「8」以上に設定するのは、極めて例外的な場合のみに限ることをお勧めします。PM 502の合成バスが多数の「高レベル」入力チャンネルによって「オーバーロード」した場合、特殊なゲイン構造にも関わらず、サミングアンプによって、クリッピングが発生する場合があります。

チャンネル音量コントロールとマスター音量コントロールを同じ範囲に設定すると、最適な S/N 比が得られます。

7.3 FX



FX ONスイッチ (とインジケーター)

このスイッチを使用して内蔵FXユニットをオンにすると、緑のLEDが点灯します。FXユニットのオン/オフは、外付けのフットスイッチを使用して行うこともできます。この場合、LEDは、FXユニットの実際の動作状態を表示します。フットスイッチを使用する場合は、まず、FX ONスイッチを有効にしてください。FXユニットが有効になり、フットスイッチを使用して、選択したエフェクトプラグラムのオン/オフを切り替えられるようになります。

FX to AUXつまみ

このつまみを使用して、FX出力信号 (VOLUMEつまみの前段の信号) をAUXチャンネルに追加することができます。

PKインジケーター

オーバードライブの発生の-6 dBのレベルであるなど、内蔵FXユニットでクリッピングが発生間際であることを示します。適切なS/N比が得られるよう、FXユニットの入力レベルを次のように調整してください。

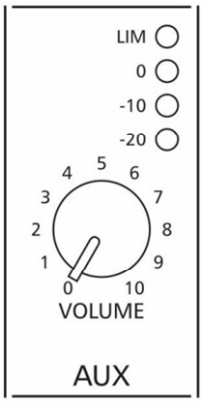
1. 前述の手順を参照して、エフェクト設定を行わずに、"ドライ" ミックスを確立します。
2. FX VOLUMEつまみを「5」の位置に合わせます。
3. FX/PARAMETERロータリーエンコーダー (LCDディスプレイ右側) を回し、希望のFXプログラムプリセットを選択します。
4. FX ONスイッチを押します。
5. 希望の入力チャンネルに接続した音源を再生し、各入力チャンネルのFXのつまみを使用して、FX信号を希望の量に調整します。エフェクトミックスに含めるすべてのチャンネルについて、この手順を実行します。
6. 信号ピーク中に、PK LEDが時折点灯していることを確認します。クリッピングが発生した場合は、該当するチャンネルのFXレベルを下げます。
7. FX to AUXつまみを使用して、エフェクトミックスをAUXミックスに追加します。
8. FX VOLUMEつまみを使用して、希望する量のFX信号をマスターミックスに追加します。

信号レベルが通常範囲を超え、クリッピングが発生したら直ちにPM 502を操作できるよう、PKインジケーターに注意を払ってください。

VOLUMEつまみ

このつまみを使用して、マスターミックスに追加するエフェクトの量を決定します。何らかの事情により、「8」以上に設定する場合は、FX ユニットの入力信号が適切に調整されていることを確認してください。

7.4 AUX



インジケーター

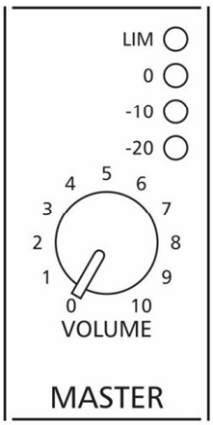
内蔵のクリップリミッターがディストーションを防止するため、LIMリミッターLEDが時折点滅してもとくに問題はありませんが、連続して点灯する場合は、スピーカー出力が歪む等悪影響を及ぼすおそれがあります。その場合は、音量レベルを下げてください。リミッターのスレッショルドは、OUTPUT SETTINGSメニューで設定できます。詳細については、29ページの「メニュー」を参照してください。

LIMインジケーターの下に3つのLEDがあり、信号の出力レベルを視覚的に監視することができます。0 dB表示は、ミキサー出力が0 dBuの出力信号であることを示します。

VOLUMEつまみ

VOLUME つまみでは、AUX OUT 出力の合成オーディオ出力の音量を設定します。AUX OUT から出力される信号は、AUX ルーティングメニューから選択することができます。詳細については、29 ページの「メニュー」を参照してください。

7.5 MASTER



インジケーター

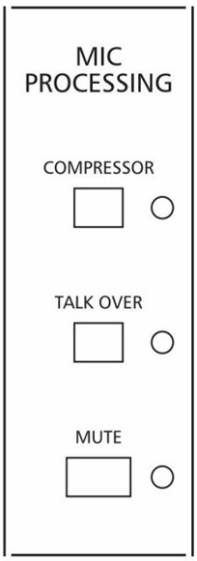
内蔵のクリップリミッターがディストーションを防止するため、LIMリミッターLEDが時折点滅してもとくに問題はありませんが、連続して点灯する場合は、スピーカー出力が歪むなど悪影響を及ぼすおそれがあります。その場合は、音量レベルを下げてください。リミッターのスレッショルドは、OUTPUT SETTINGSメニューで設定できます。詳細については、29ページの「メニュー」を参照してください。

LIMインジケーターの下に3つのLEDがあり、信号の出力レベルを視覚的に監視することができます。0 dB表示は、ミキサー出力が0 dBuの出力信号であることを示します。

VOLUMEコントロール

左右のマスター出力 (MASTER A または MASTER B) の出力信号レベルを調整します。MASTER B をポストモードに設定している場合 (29 ページの「メニュー」を参照)、MASTER B の VOLUME つまみを中央位置に設定すると、MASTER A または B 出力が適切なレベルに設定されます。

7.6 マイクロホンプロセッシング



PM 502 の操作中、COMPRESSOR、TALK OVER、MUTE スイッチを使用して、オーディオ信号処理を調整することができます。この設定は、すべての MIC/LINE チャンネルの入力信号に常に影響します。現在の状態は、各ボタンの横にある LED で表示されます。メニューを使用して、マイクロホンプロセッシングの詳細な設定を行うことができます。詳細については、29 ページの「メニュー」を参照してください。

注意!

MIC PROCESSINGの影響

AUX-Bus信号はMUTEの影響のみを受けます。COMPRESSOR、TALK OVERはAUX-Bus信号に影響しません。

COMPRESSOR

COMPRESSORスイッチをオンにすると、内蔵コンプレッサーが有効になります。コンプレッサーはオーディオ信号のダイナミックレンジを縮小します。信号がスレッショルドを超えると、信号が圧縮されます。つまり、入力レベルが大きく変化しても、出力レベルの変化は小さくなります。ダイナミックレンジを狭めることで、音声をクリップさせてしまうリスクを避けつつ、録音やミキシング作業を行うことができます。

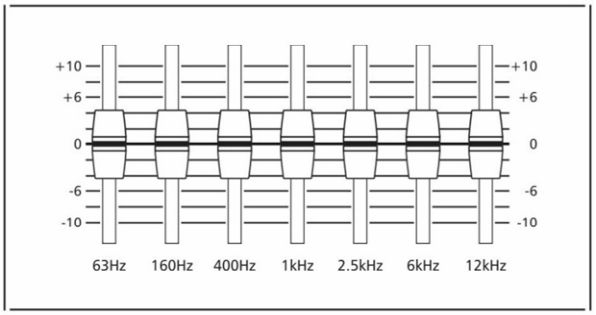
TALK OVER

TALK OVERスイッチをオンにすると、内蔵ダッキング機能が有効になります。ダッキングは、MIC/LINE入力に入力信号がある場合に、STEREO入力の信号レベルを低下させる機能です。MIC/LINE信号がない場合、STEREO信号は自動的にプリセットレベルに戻ります。

MUTE

MUTEスイッチをオンにすると、すべてのMIC/LINE入力信号がミュートされます。

7.7 イコライザー



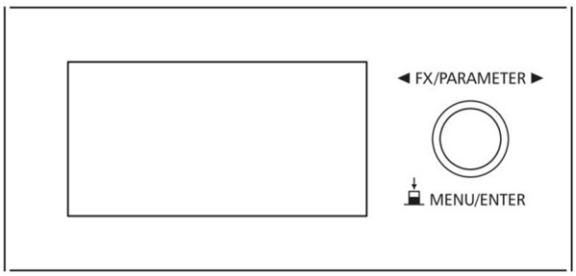
PM 502は、7バンドステレオグラフィックイコライザー (GEQ) を搭載しています。7つの周波数帯域で10 dBの増幅、減衰が可能で、Q = 1.5の品質により、全音域をユーザーの好みや、場所による音響条件の違いに合わせて補正することができます。

メニューから、MASTER A、MASTER B、AUX用の独立したグラフィックイコライザー (それぞれが、ハードウェアコントロール、またはロータリーエンコーダーにより調整可能) を利用できます。詳細については、29ページの「メニュー」を参照してください。

GEQの設定

周波数帯域とEQフェーダーの特性は、実際に操作して把握する必要があります。くっきりとしたシンバルの音をサイドエフェクトとして使用する、クリアで明瞭なサウンドが欲しい場合、12 kHz、または6 kHz帯のレベルを少し上げます。中音域が鼻声になる場合は、中音 (400 Hz～2.5 kHz) を数デシベル減衰させます。バスドラムのキックを強調するには、63 Hz、160 Hzのコントロールを使用して、低周波数域を増幅します。低音が強すぎて全音域が不明瞭になる場合は、63 Hz、160 Hz帯のレベルを下げることで問題を解決できます。ただし、ほとんどの場合、とくにイコライゼーションを行っている場合は、良い結果を得るにはわずかな調整で十分であることに注意してください。最初は、入力チャンネルのコントロールのみを使用してミックスを確立し、満足な結果が得られたか確認してください。

7.8 ディスプレイ



PM 502は、バックライト付き液晶ディスプレイを備えています。

ホーム画面

PM 502の電源をオンにすると、ホーム画面が表示され、数秒後に、現在選択されているエフェクト (番号と名前) が表示されます。エフェクトパラメーターが編集されている場合は、プリセット番号の横に「E」と表示されます。別のエフェクトを選択するには、FX/PARAMETERロータリーコントロールを回します。

チャンネルの設定の下部に、MASTER **A**、MASTER **B**、**AUX**と表示されます。詳細については、次の表を参照してください。

アイコン	**説明**
/MIC	MIC PROCESSINGメニューでLO CUTが有効になっています。
POST	チャンネルBのマスタールーティングがPostに設定されています。
M	チャンネルがMonoに設定されています。
DLY	チャンネルのディレイが有効です。
MAS.A PRE、または、MAX. A POST	AUXチャンネルのAUXモード設定を示します。
イコライザーコントロールアイコン	このチャンネルのイコライザー設定の編集に、ハードウェアイコライザーコントロールが使用されています。
EQ	チャンネルのイコライザー設定がフラットではありません。
LIM	出力リミッターのスレッショルドが編集されています。
スピーカーアイコン	Amp Routingを示します。Dual Amp Routingが選択されている場合、出力チャンネル1または2のスピーカーが表示されます。

表7.1: ホーム画面のインジケーター

スクリーンセーバーが有効な場合、しばらくすると、Dynacordのロゴと (DEVICE SETUPメニューで登録した) デバイス名が表示されます。

7.8.1 メニュー

メニューにアクセスするには、MENU/ENTERロータリーエンコーダーを押します。

メニューでは、MENU/ENTERロータリーエンコーダーを使用して、パラメーター間の移動、選択、編集を行います。MENU/ENTERロータリーエンコーダーを回すと、メニューのカーソルが左右に移動します。強調表示されているメニュー項目を選択するには、MENU/ENTERロータリーエンコーダーを押します。フォントが反転表示され、MENU/ENTERロータリーエンコーダーを回して編集できます。MENU/ENTERロータリーエンコーダーをもう一度押すと、編集したパラメーター値が適用されます。メニューの内容を、次の表に示します。

メニュー項目	サブ項目/パラメーター範囲 (太字はデフォルト設定)	説明
EDIT FX	エフェクトのタイプにより変化	このダイアログで、エフェクトのパラメーターを編集できます。RESETを選択すると、すべてのパラメーターがデフォルト値にリセットされます。
AUDIO PLAYER	• フォルダ/トラック名 • プログレスバー • 再生/一時停止/巻き戻し/早送りボタン • REPEAT/RANDOMの選択 • AUTO PLAYの選択	このダイアログで、オーディオプレーヤーの音源の選曲ができます。AUTO PLAYが選択されている場合、USBドライブを接続すると、MP3ファイルの再生が自動的に開始されます。
MIC PROCESSING	• LO CUT: **Off**、80 Hz、150 Hz	ローカットフィルターを有効にすると、80 Hz (または150 Hz) 以下の周波数が減衰します。
	• COMPRESSOR PRESET: **Soft**、Hard • COMPRESSOR THRESHOLD: 範囲は、選択したコンプレッサープリセットによって変わります。 • COMPRESSOR TYPE: 2:1 Ratio、4:1 Ratio、Limiter、Uplift Soft • COMPRESSOR ATTACK: 1〜1000 ms • COMPRESSOR RELEASE: 50〜1000 ms • COMPRESSOR MAKEUP GAIN: 0〜+6 dB	コンプレッサー設定では、マイクロホンプロセッシングを用途に合わせて調整することができます。
	• TALK OVER PRESET: **Announcer**、Singer、Instructor、Presenter • TALK OVER THRESHOLD: -50〜-10 dB • TALK OVER DAMPING: -100〜0 dB • TALK OVER ATTACK: 0〜1000 ms • TALK OVER HOLD: 0.0〜99.9秒 • TALK OVER RELEASE: 0.1〜30.0秒	TALK OVER設定では、マイクロホンプロセッシングを用途に合わせて調整することができます。詳細については、19ページの「マイクロホンプロセッシング (TALK OVER)」を参照してください。

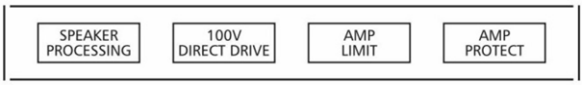
メニュー項目	サブ項目/パラメーター範囲 (太字はデフォルト設定)	説明
SPEAKER PROC	• Low Pass Notch: Flat、Medium、**High**	このメニューを使用して、内蔵パワーアンプのLPNスピーカープロセッシングフィルター設定の編集を行います。 詳細については、17ページの「スピーカープロセッシング (LPN)」を参照してください。 DIRECT DRIVEモードを有効にすると、LPN (ローパスノッチ) フィルターは常にバイパスされます。
MASTER A EQ MASTER B EQ AUX EQ	• SLIDERS-LINK • 周波数帯域 63 Hz、160 Hz、400 Hz、1 kHz、2.5 kHz、6 kHz、12 kHz	GEQハードウェアコントロールを使用して対応するGEQ周波数帯域のレベルを編集するには、SLIDERS-LINKを有効にします。 SLIDERS-LINKが有効でない場合は、FX/PARAMETERロータリーコントロールを使用して周波数帯域の編集を行います。
MASTER ROUTING	• MASTER A: Mono, **Stereo**	MASTER AをStereoに設定すると、MASTER A L/R信号は変更されず、ステレオで出力されます。Monoを選択すると、MASTER A L/R信号が合成され、MASTER A L、MASTER A Rからモノラルで出力されます。
	• MASTER B: **Pre**、Post; Mono、**Stereo**	MASTER BがPreに設定されている場合、オーディオ信号はMASTER AのVOLUMEつまみの前段より引き出されるため、MASTER AのVOLUMEつまみの設定には影響されません。MASTER BがPostに設定されている場合、オーディオ信号はMASTER AのVOLUMEつまみの後段より引き出されるため、MASTER AのVOLUMEつまみの設定の影響を受けます。このモードは主に、サブウーファーまたはディレイライン用に使用します。

メニュー項目	サブ項目/パラメーター範囲 (太字はデフォルト設定)	説明
		MASTER BをStereoに設定すると、MASTER B L/R信号は変更されず、ステレオで出力されます。Monoを選択すると、MASTER B L/R信号が合成され、MASTER B L、MASTER B Rからモノラルで出力されます。
	• MAS. B Delay: **0.0**～50 **Meters**	MASTER B信号は、最大145.8 msまでの遅延が可能です。遅延の単位は、ミリ秒 (ms)、メートル、フィートに切り替え可能です。
OUTPUT SETTINGS	• DIRECT DRIVE: **Off**、On/50Hz HPF、On/70Hz HPF • AMP ROUTING: **MASTER A**、MASTER B、AUX、Dual A – B、Dual A – AUX、Dual B – AUX • AUX Mode: **AUX-Bus**、MAS.A Pre、MAS.A Post Limiters: • MASTER A: -10～+11 dBu • MASTER B: -10～+11 dBu • AUX Limiter: -10～+11 dBu	このメニューでは、PM 502の出力の高度な機能を設定できます。詳細については、以下を参照してください。 • 100 V Direct Drive、16ページ • アンプルーティング、16ページ • AUXモード、18ページ オーディオリミッターのスレッショルドは、MASTER A、MASTER B、AUX出力信号について、個別に設定できます。
DEVICE SETUP 1	• LCD Auto Dim: **Off**～60分 • Dim Brightness: 0～**100%**	ここで設定した時間が経過すると、ディスプレイが減光します。減光モードにおけるディスプレイの明るさは、設置場所に合わせて調整することができます。
	• Screensaver: **Off**～60分 (デフォルト: Off) • Personalize	ここで設定した時間が経過すると、スクリーンセーバーが起動します。デバイス名を設定して、スクリーンセーバー画面に表示することができます。
DEVICE SETUP 2	• Lock/Unlock: **0000**～9999 • Lock Mode: Custom、Level 1、**2**、3	PM 502の特定のパラメーターをロックするには、4桁のパスワードを入力します。詳細については、19ページの「ロック」を参照してください。

メニュー項目	サブ項目/パラメーター範囲 (太字はデフォルト設定)	説明
	• Factory Reset	MENU/ENTERロータリーエンコーダーを押すと、Reset all settings? (すべての設定をリセットしますか) と尋ねるダイアログボックスが開きます。 YESを選択すると、PM 502が工場出荷時の設定にリセットされます。 NOを選択すると、DEVICE SETUPメニューに戻ります。デバイスがロックされている場合、工場出荷時の設定にリセットすることはできません。
INFORMATION	• Firmware • Mains: 電圧と周波数 • Int.Temp: 現在の温度と最大値 • Logging	インストールされているファームウェアのバージョン、現在の電源電圧と周波数、デバイスの内部温度を表示します。Loggingは、修理専用の項目です。

表7.2:メニュー

7.9 インジケーター



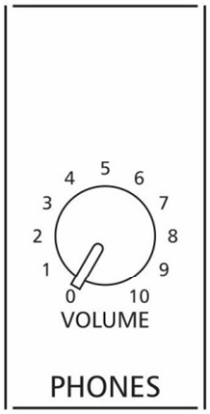
ここでは、PM 502のフロントパネルのインジケーターについて説明します。

インジケーター	説明
SPEAKER PROCESSING	PM 502のスピーカープロセッシングがメニューから有効にされると、このインジケーターが青色で点灯します。このモードの詳細については、17ページの「スピーカープロセッシング (LPN)」を参照してください。
100V DIRECT DRIVE	メニューから100 V Direct Driveモードが有効にされると、このインジケーターが緑色で点灯します。このモードの詳細については、16ページの「100 V Direct Drive」を参照してください。
AMP LIMIT	PM 502の内蔵アンプを使用している際、アンプ出力のリミットに達すると、黄色のインジケーターが点灯します。アンプにはディストーションを防止するクリップリミッターが組み込まれているため、LEDが頻繁に点滅してもとくに問題はありませんが、連続して点灯する場合は、スピーカー出力に悪影響を及ぼすおそれがあります。このインジケーターが連続して点灯する場合は、MASTER (またはAUX) レベルを下げてください。異常な負荷のため、アンプが高温になったり、出力電流が大きくなりすぎたために出力レベルが低下した場合にも、このインジケーターが点灯します。
AMP PROTECT	PM 502の過熱、高周波誘導、バックEMF、出力DC、短絡からの保護回路のいずれかが動作すると、このインジケーターが赤く点灯します。PM 502が保護モードに入ると、パワーアンプの破損防止のため、スピーカー出力が無効になります。この場合、まず換気スロットが遮断されていないかを確認してください。その他の原因としては、ローインピーダンスモードの出力ひとつに3台以上の8 Ωスピーカーシステムを接続していることが考えられます。スピコンまたはユーロブロックコネクターを外し、スピーカーケーブルが短絡していないかを確認してください。

表7.3: フロントパネルのインジケーター

7.10 ヘッドホン音量

接続したヘッドホンの音量を設定します (15ページの「ヘッドホン」を参照)。



注意!

ヘッドホンを接続する前に、このコントロールを最小位置に設定してください。
ヘッドホンを大音量で使用すると、聴覚を永久的に喪失することがあります。

8. 技術データ

チャンネル (モノラル＋ステレオ)	5＋3
マイクロホン入力	XLR/ジャックソケット×5
補助入力 (FX、AUX)	ポスト 1、プリ 1
最大シングルチャンネル出力、ダイナミックヘッドルーム、IHF-A	
• 4 Ω 負荷	640 W
• 8 Ω 負荷	350 W
最大デュアルチャンネル出力、ダイナミックヘッドルーム、IHF-A	
• 4 Ω 負荷	2 × 600 W
• 8 Ω 負荷	2 × 340 W
最大シングルチャンネル連続出力、1 kHz、THD = 1%	
• 4 Ω 負荷	500 W
• 8 Ω 負荷	280 W
最大ミッドバンド出力、1 kHz、THD = 1%、デュアルチャンネル	
• 4 Ω 負荷	2 × 450 W
• 8 Ω 負荷	2 × 270 W
定格出力、20～20000 Hz、THD < 0.5%、1 チャンネル負荷	
• 4 Ω 負荷	400 W
• 8 Ω 負荷	240 W
最大出力、Direct Drive モード (ブリッジ構成)、連続、1 kHz、THD = 1%	
• 12 Ω 負荷	680 W
パワーアンプ最大出力電圧、1 kHz、無負荷	
• デュアルチャンネルモード	52 V_{rms}
• Direct Drive モード	100 V_{rms}
全高調波歪率 (THD)、1 kHz 時、MBW = 22 kHz	
• マスターA L/R 出力へのマイク入力、+10 dBu、標準	< 0.015%
• スピーカー出力へのマイク入力	< 0.15%
DIM 30、スピーカー出力へのマイク入力、3.15 kHz、15 kHz	< 0.05%
IMD-SMPTE、スピーカー出力へのマイク入力、60 Hz、7 kHz	< 0.15%

周波数特性、-3 dB、ref. 1 kHz	
• ミキサー出力への入力	15～22000 Hz
• スピーカー出力への入力	20～22000 Hz
クロストーク、1 kHz	
• アンプ Ch1/Ch2	< -85 dB
• チャンネル間	< -78 dB
マイクロホンミュートスイッチ減衰	> 100 dB
チャンネル VOL、FX/AUX 送信減衰	> 85 dB
CMRR、マイク入力、1 kHz	> 80 dB
入力感度 (レベルコントロールはすべて最大位置)	
• マイク	-65 dBu (435 µV)
• ライン (モノラル)	-45 dBu (4.35 mV)
• ライン (ステレオ)	HI: -27 dBu (34.6 mV)、LO: -11 dBu (218 mV)
• CD (ステレオ)	-27 dBu (34.6 mV)
最大レベル、ミキシングコンソール部、入力 VOL ダウン、出力 VOL アップ	
• マイク入力、最小位置時ゲイン	+11 dBu
• モノラルライン入力、最小位置時ゲイン	+30 dBu
• ステレオライン入力	+26 dBu
• PHONES 出力	+21 dBu
• MASTER A、B、AUX 出力	+11 dBu
入力インピーダンス	
• マイク	2 kΩ
• CD	10 kΩ
• その他の入力	> 15 kΩ
出力インピーダンス	
• PHONES	47 Ω
• その他の出力 (平衡インピーダンス)	150 Ω
等価入力ノイズ、マイクプリアンプ、 A ウェイト、最大ゲイン、150 Ω	-129 dBu
ノイズ、MASTER A L/R 出力へのチャンネル入力、MBW = 22 kHz、A ウェイト	
• MASTER VOLUME ダウン	-99 dBu

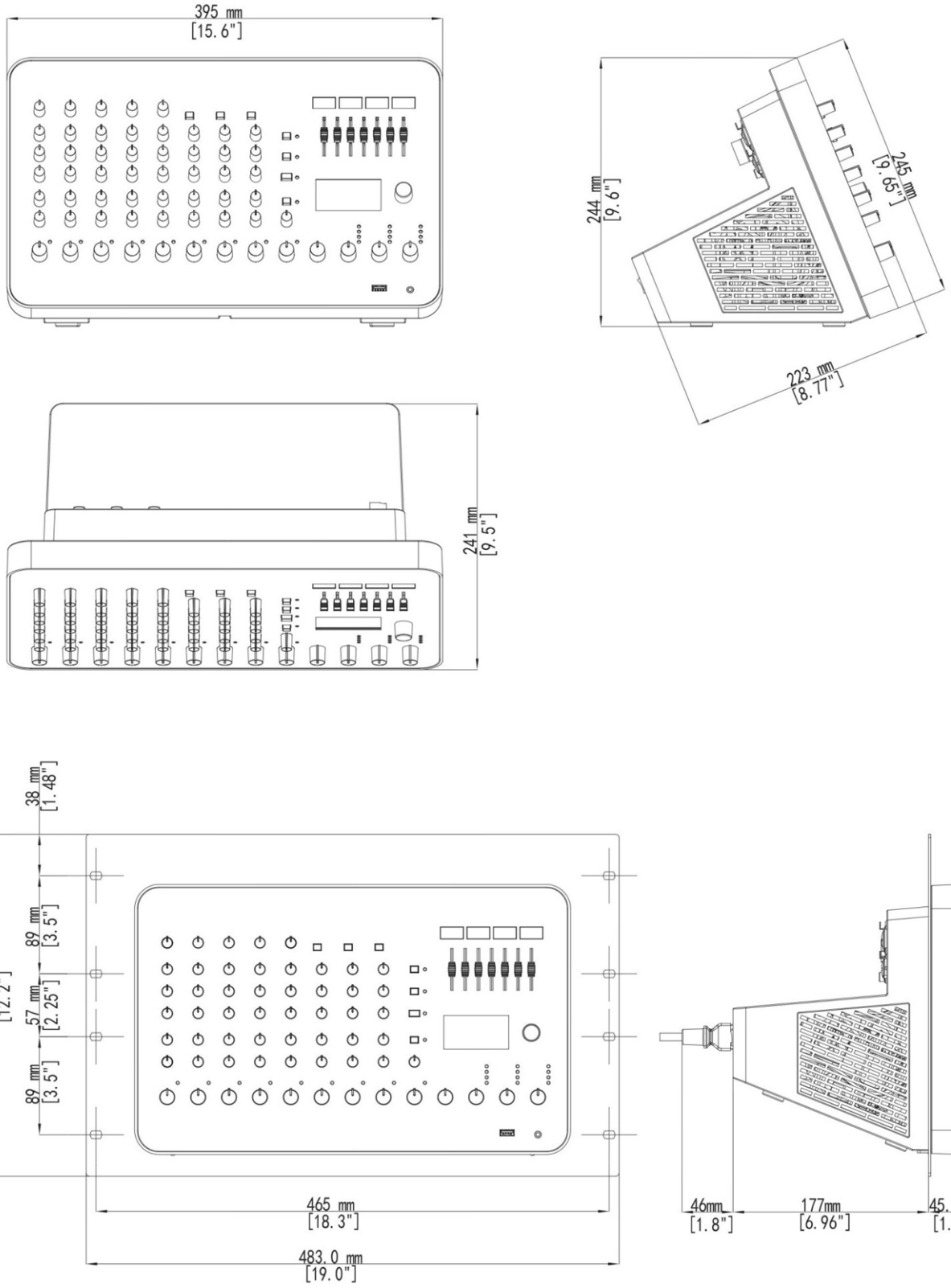
• MASTER VOLUME センター、 全チャンネルボリュームダウン	-90 dBu
• MASTER VOLUME センター、 全チャンネルボリュームセンター	-85 dBu
S/N 比、パワーアンプ、A ウェイト、450 W、4 Ω	104 dB
アンプ出力段トポロジー	クラス D
イコライザー	
• ローシェルフフィルター	±15 dB / 60 Hz
• ミッドピークフィルター	±12 dB / 2.4 kHz
• ハイシェルフフィルター	±15 dB / 12 kHz
マスターEQ、7 バンド (63、160、400、1k、2.5k、6k、12k Hz)	±10 dB / Q = 1.5
フィルター	
• ローカットフィルター、マイクロホン プロセッシング (切り替え可能)	80 Hz、18 dB/oct または 150 Hz、12 dB/oct
• ローカットフィルター、アンプ (Direct Drive モード専用)	50 Hz または 70 Hz、18 dB/oct
• スピーカープロセッシング	LPN、切り替え可能
ディレイ MASTER B、選択可能	0〜145 ms (0〜50 m)
エフェクト	
• タイプ	ステレオ 24/48 ビットマルチエフェクト プロセッサー
• エフェクトプリセット	32 の出荷時プリセット、ユーザー設定可能
• リモートコントロール	フットスイッチ
ディスプレイ	128×64 ピクセル、LCD
オーディオプレーヤー (フロントパネルの USB コネクター)	
• スイッチモード電源 (マイクロコントローラー制御)	FAT 32
• 対応する音声ファイル形式	MP3、WAV
• インターフェース	USB2.0、メス、タイプ A
• USB 電源、最大定格電流 (短絡保護)	5 V、500 mA
デジタルオーディオインターフェース (リアパネルの USB コネクター)	
• チャンネル	2 イン/2 アウト

• AD/DA 変換	16 ビット、デルタシグマ
• サンプリングレート	32/44.1/48 kHz
• PC インターフェース	USB2.0、メス、タイプ B
保護	
• MASTER A、B、AUX 出力	調整可能なピークリミッター、 -10〜+11 dBu
• アンプ	オーディオリミッター、高温、DC、HF、短絡、 ピーク電流リミッター、電源投入時遅延、 バック EMF
• スイッチモード電源 (マイクロコントローラー制御)	突入電流リミッター、主電源過電圧/低電圧、 主電源過電流、高温
冷却	連続速度制御式ファン
ファンタム電源、切り替え可能	48 V DC
AC 電源入力	100〜240 V AC、50〜60 Hz
消費電力 (最大出力の 1/8 の出力時、4 Ω 負荷)	180 W
安全等級	I
動作温度	5〜40°C
外形寸法 (幅×高さ×奥行き)	395×244×241 mm ラックマウント: 483×223×310.3 mm (7 U)
重量 (本体)	4.9 kg
重量 (梱包込み)	6.4 kg

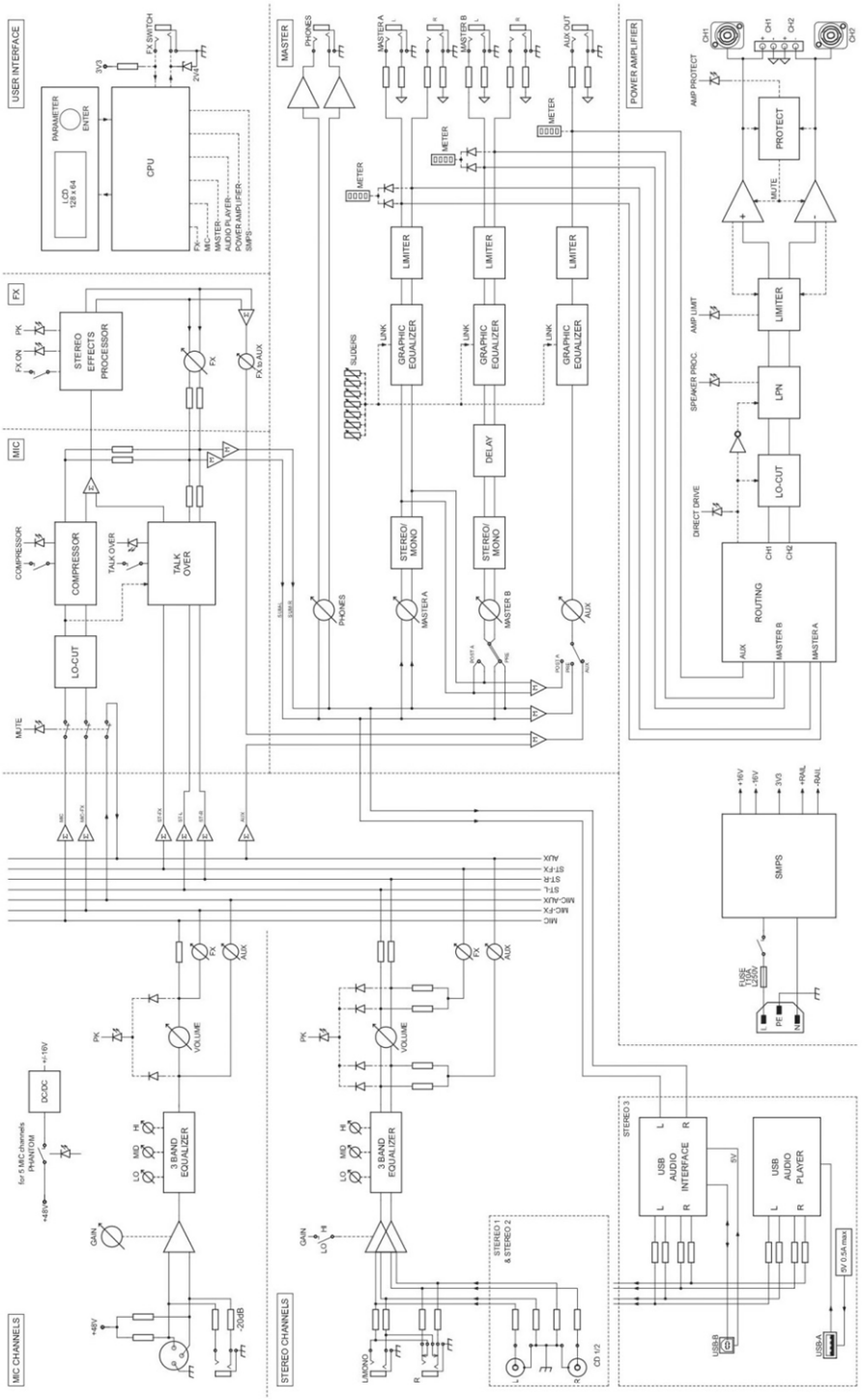
表 8.1: 定格条件: 別途記載のない限り、MIC ゲイン 15 dB、STEREO ゲイン LO、すべてのチャンネルとマスターコントロールがセンター位置、100 V Direct Drive モード: オフ、LPN HIGH、アンプ負荷 8Ω、デュアルチャンネル、主電源電圧 230 V/50 Hz または 120 V/60 Hz

NEUTRIK、speakON、etherCONは、Neutrik AGの登録商標です。

8.1 寸法


395 mm
[15.6"]
244 mm
[9.6"]
245 mm
[9.65"]
223 mm
[8.77"]
241 mm
[9.5"]
38 mm
[1.48"]
89 mm
[3.5"]
57 mm
[2.25"]
89 mm
[3.5"]
310 mm
[12.2"]
465 mm
[18.3"]
483.0 mm
[19.0"]
46mm
[1.8"]
177mm
[6.96"]
45.6mm
[1.8"]

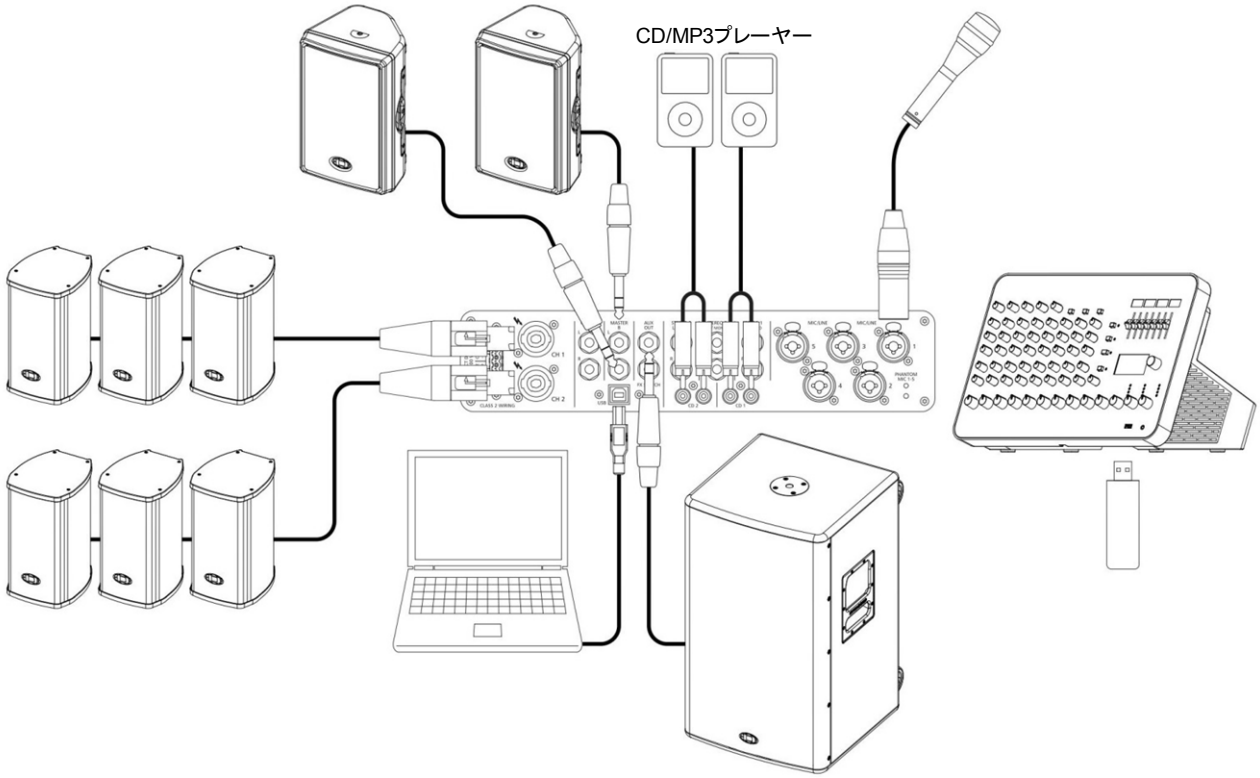
8.2 回路図


USER INTERFACE
PARAMETER
ENTER
LCD 128 x 64
CPU
FX SWITCH
MASTER
PHONES
METER
LIMITER
GRAPHIC EQUALIZER
SLIDERS
LINK
DELAY
STEREO/ MONO
MASTER A
MASTER B
AUX OUT
AUX
POWER AMPLIFIER
AMP PROTECT
PROTECT
MUTE
AMP LIMIT
SPEAKER PROC.
LPN
LO-CUT
DIRECT DRIVE
ROUTING
FX
STEREO EFFECTS PROCESSOR
FX ON
PK
MIC
COMPRESSOR
TALK OVER
MUTE
MIC CHANNELS
DC/DC
+48V
VOLUME
3 BAND EQUALIZER
GAIN
-20dB
STEREO CHANNELS
STEREO 1 & STEREO 2
CD 1/2
STEREO 3
USB AUDIO INTERFACE
USB AUDIO PLAYER
SMPS
FUSE T4A/ L250V
PE
N
USB B
USB A
5V 0.5A max

9 付録

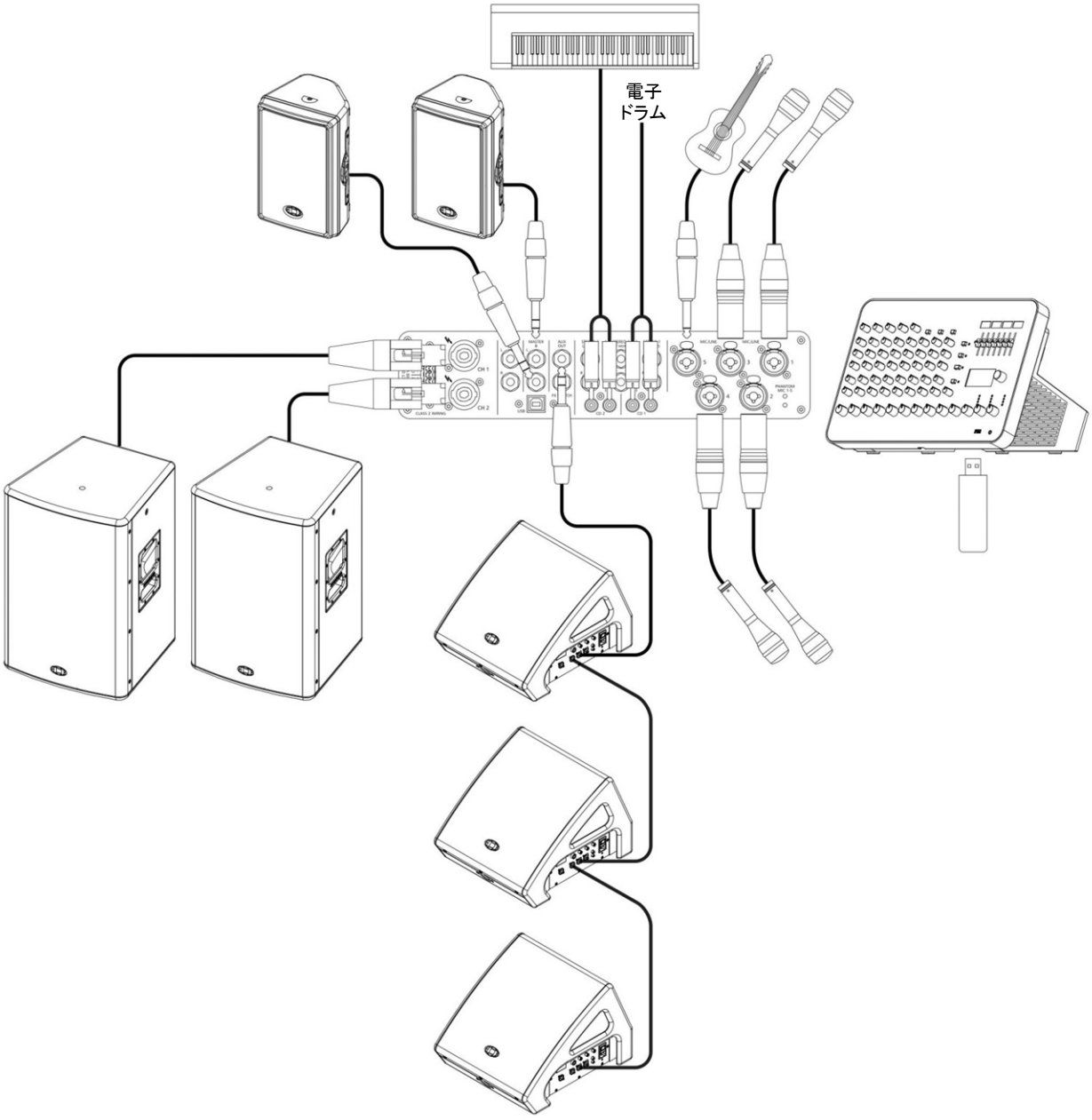
9.1 システム例

ビストロ、クラブ



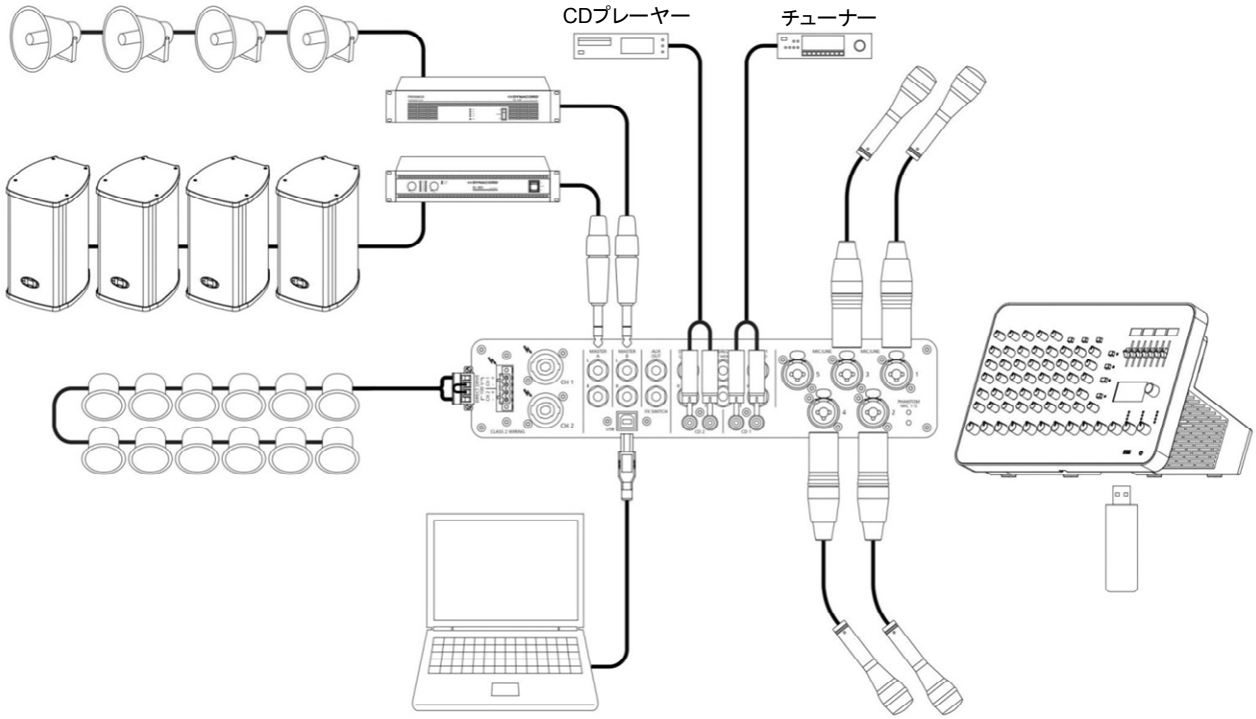
この用途では、PM 502の内蔵アンプを使用して、出力チャンネル (ローインピーダンスモード) あたり3台のTS 100スピーカーを駆動します。パワードスピーカーとサブウーファーを、MASTER BまたはAUX OUTに接続します。信号ソースは、MIC/LINEレベル入力とUSBコネクターを使用して接続します。内蔵オーディオプレーヤーを使用する場合は、USBメモリーを接続します。

ライブ演奏



この用途では、PM 502の内蔵アンプを使用して、出力チャンネル (ローインピーダンスモード) あたり1台のフルレンジスピーカーを駆動します。サイドルームPAとして、パワードスピーカーをMASTER Bに接続し、パワードモニタースピーカー (AXM 12Aなど) をAUX OUTに接続します。信号ソースは、MIC/LINEレベル入力を使使用して接続します。内蔵オーディオプレーヤーを使用する場合は、USBメモリーを接続します。

礼拝堂



この用途では、PM 502の内蔵アンプを使用して、天井吊り下げスピーカーの100 Vスピーカーラインを駆動します (Direct Drive、ハイインピーダンスモード)。4台のTS 100スピーカーを駆動するパワーアンプをMASTER A出力 (Mono設定) に接続し、4つのスピーカーを駆動するパワーアンプをMASTER B出力 (Mono設定) に接続します。信号ソースは、MIC/LINEレベル入力とUSBコネクターを使用して接続します。内蔵オーディオプレーヤーを使用する場合は、USBメモリーを接続します。

9.2 ピンアサイン

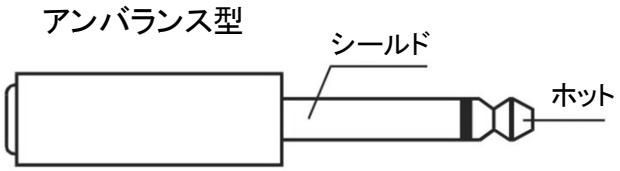


図9.1: モノラルプラグのアンバランスアサイン

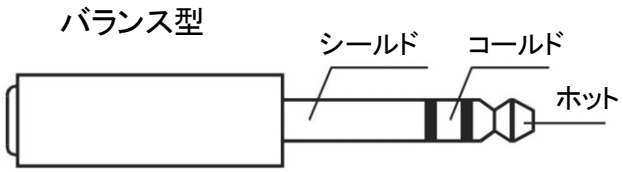


図9.2: ステレオプラグのバランスアサイン

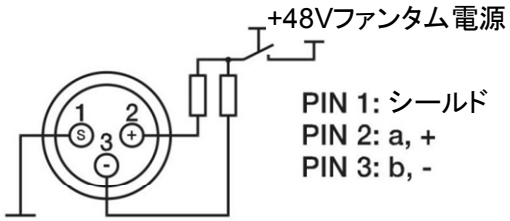


図9.3: ファンタム電源付きXLRマイクロホン入力のピンアサイン

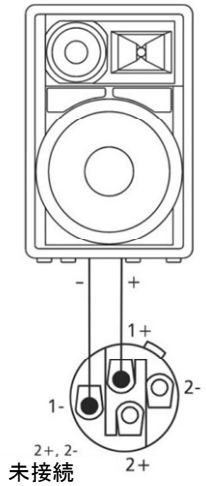


図9.4: スピーカー出力CH 1/2のピンアサイン (ローインピーダンス、スピコン)

● お問い合わせ先

ボッシュセキュリティシステムズ株式会社

〒100-0014 東京都千代田区永田町2-13-1 ボッシュビル赤坂9F

Tel. 03-5485-4427　Fax. 03-3507-4422　www.boschsecurity-jp.net

© 2015 Bosch Security Systems, Inc. All rights reserved.　記載された社名、商品名などは、各社の商標または登録商標です。記載の内容は予告なく変更されることがあります。記載の内容は、2015 年 4 月現在のものです。

B201504PM502_Manual